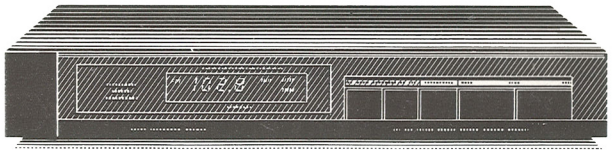
Midi digital tuner 70FT455

00/00X/02X

Service
Service
Service



Service Manual

TECHNISCHE DATEN

UKW-Teil:

Wellenbereich	:	87.5-108 MHz
Empfindlichkeit	:	Mono 0,9 µV (26 dB S/R)
bei 75Ω	:	Stereo 20 µV (46 dB S/R)
75 kHz Hub		
Trennschärfe	:	70 dB bei 300 kHz
T.H.D.	:	Mono 0,18% (DIN)
	:	Stereo 0,45% (DIN)
Audio-Ausgang	:	1000 mV

AM-Teil:

Wellenbereich	:	146- 263 kHz LW (2055-1141 m) 513-1611 kHz MW (585- 186 m)
Empfindlichkeit (600 kHz)	:	170 µV bei 26 dB S/R
Trennschärfe	:	55 dB bei 9 kHz
Audio-Ausgang	:	250 mV bei 30% Mod.

Digitalteil:

Sender-Voreinstellung	:	19 Wahlfrei UKW, MW, LW
Abstimmstufen	:	UKW: 50 kHz Handabst; 100 kHz Suchlauf AM: MW –9 kHz, LW –1 kHz
Speicher	:	flüchtig super Kapazitätsreserve: 1 Woche

Algemeines:

Netzspannung	:	stammend vom zugehörigen Verstärker +15 V⎓ /–20 V⎓ Bereitschaftsverzorgung 5,6 V⎓ und 3,3 V~
Stromaufnahme	:	180 mA (+15 V⎓)
Abmessungen B×H×T	:	320x45/50x243/338 mm

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschiften zu beachten. Der Original zustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviçio

Subject to modification

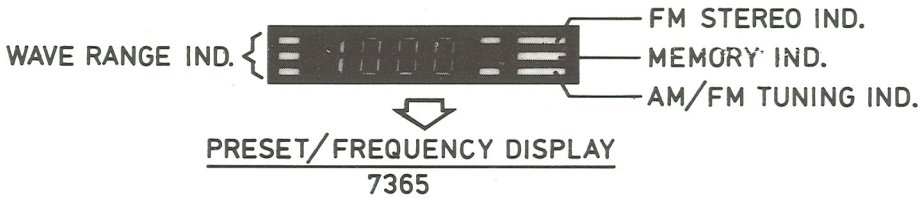
D 4822 725 20639

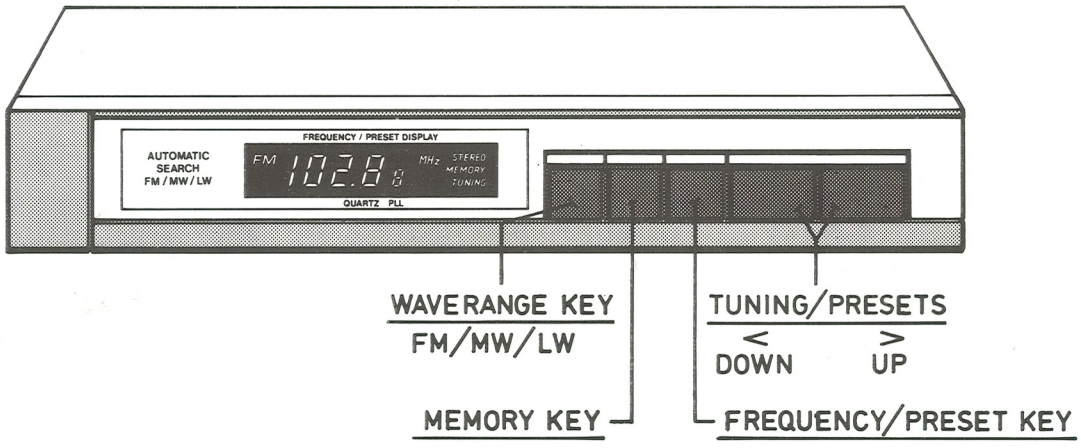
Printed in The Netherlands

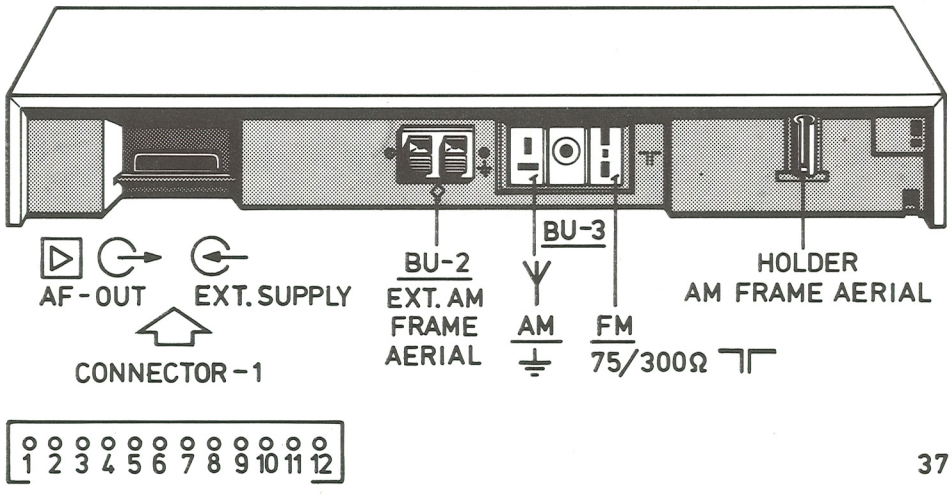
©Copyright reserved

PHILIPS

Published by Service Consumer Electronics

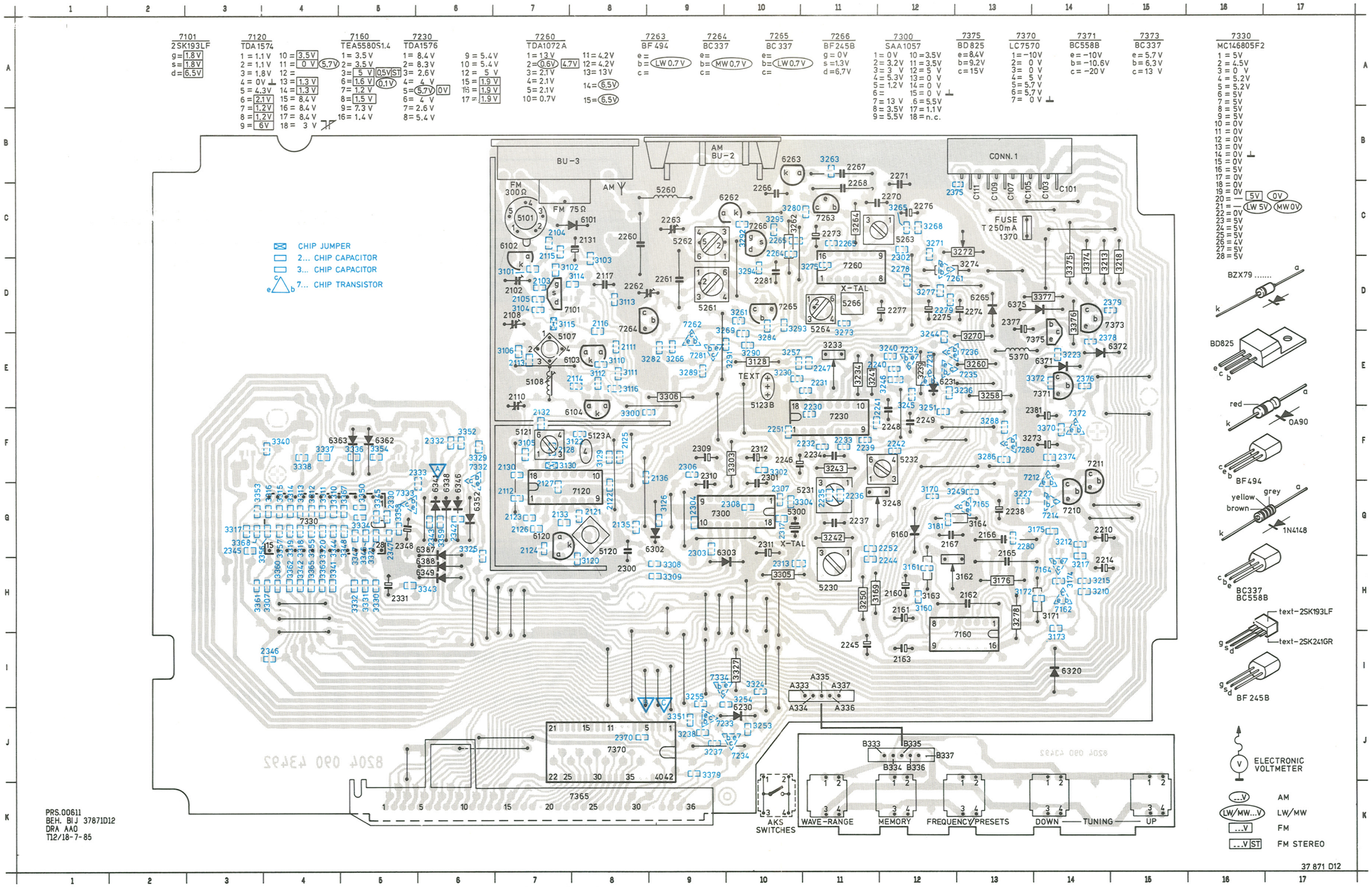




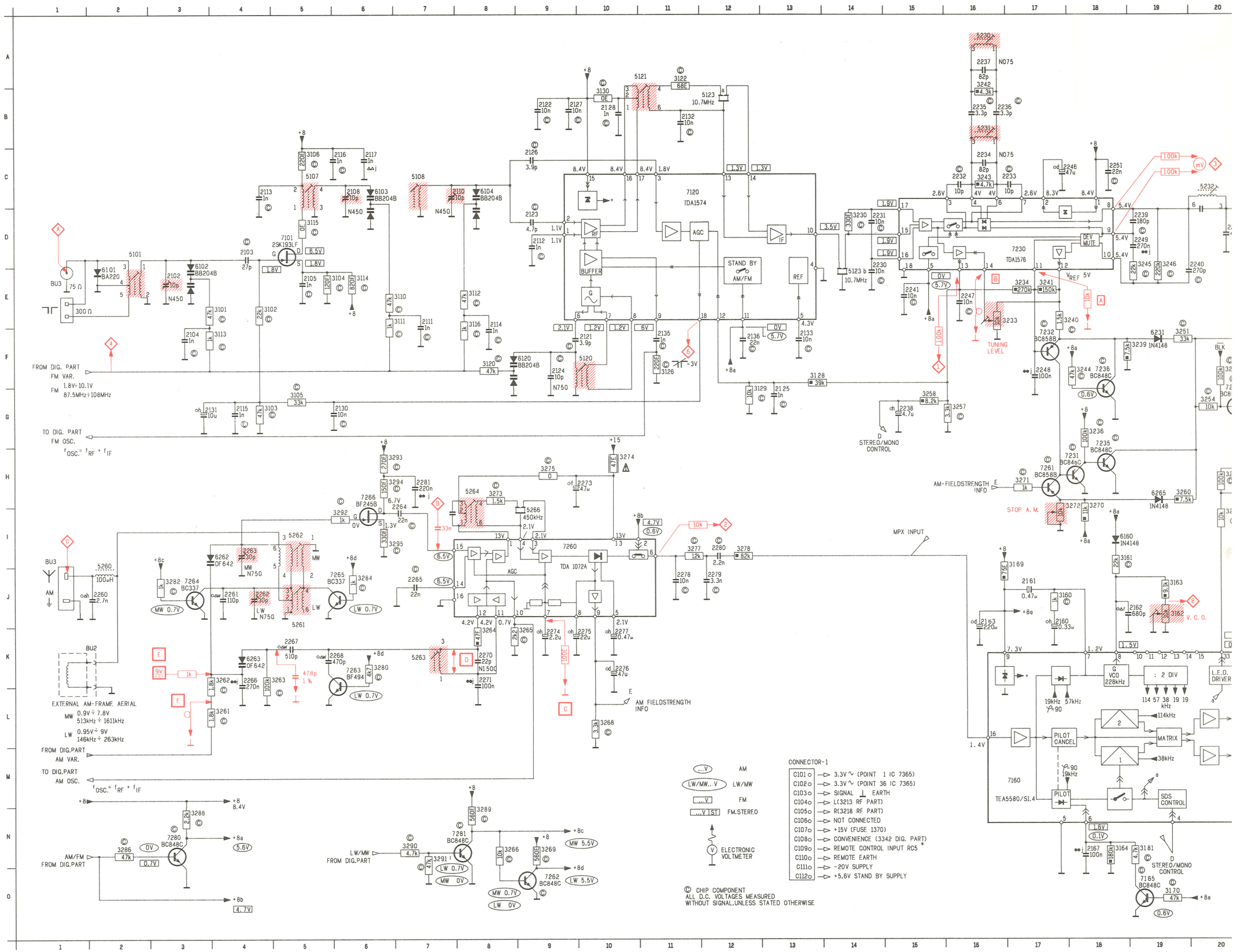


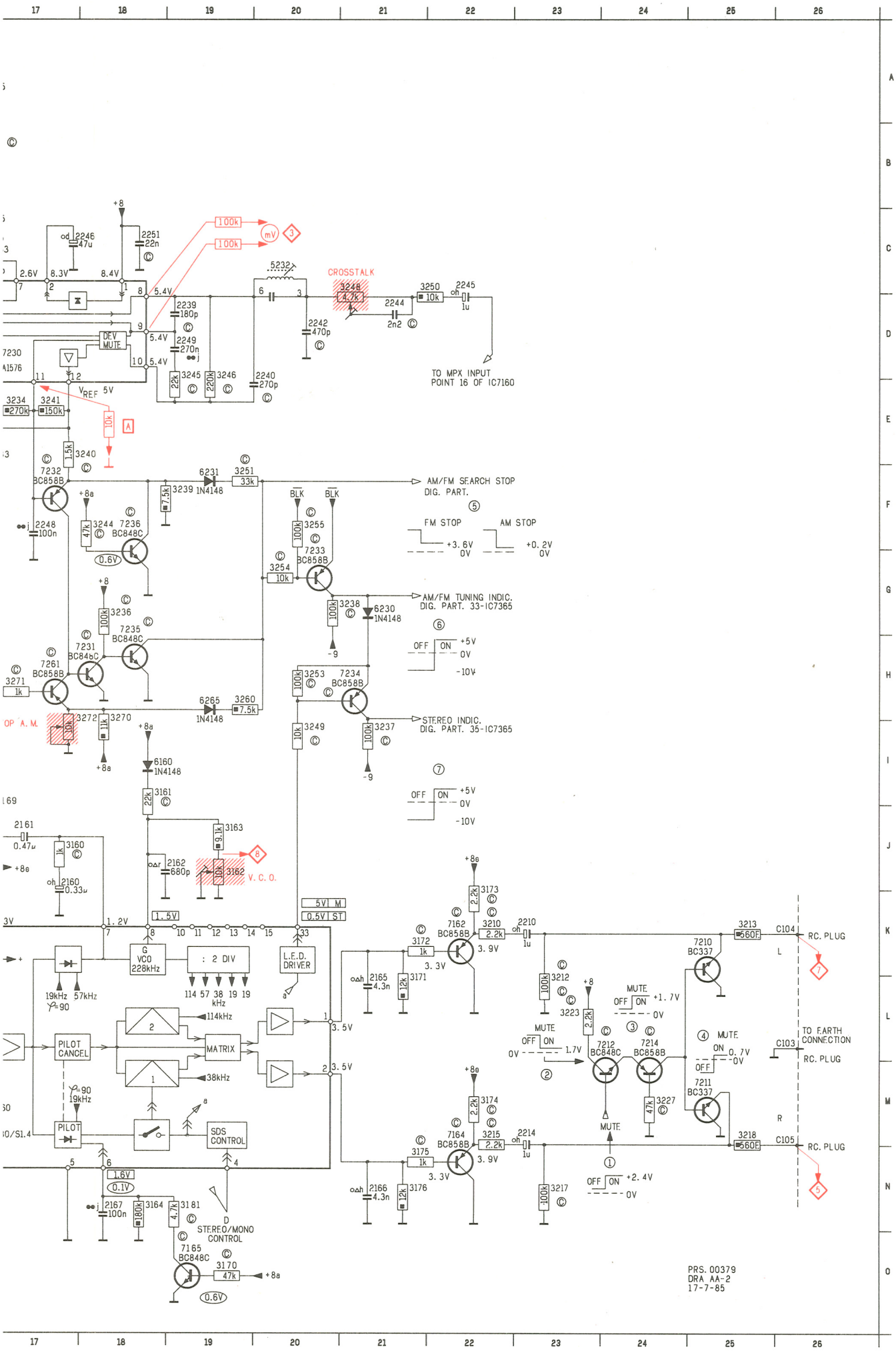
37 955 B12

1= 3,3 V~
2= 3,3 V~
3= signal earth
4= left output
5= right output
6= earth
7= supply +15 V
8= convenience control output
9= remote control input RC-5*
10= remote/convenience earth
11= supply –20 V
12= stand-by supply +5,6 V



1370	C13	2375	C13	3305	H10	6388	H 6
2102	D 7	2376	E14	3306	E 9	7101	D 8
2103	D 7	2377	D13	3307	H 4	7120	G 8
2104	C 7	2378	E15	3308	H 9	7160	I13
2105	D 7	2379	D15	3309	H 9	7162	H14
2108	D 7	2381	F14	3310	D 9	7164	H14
2110	E 7	3101	D 7	3311	G 4	7165	G13
2111	E 8	3102	D 8	3312	G 4	7210	G14
2112	G 7	3103	D 8	3313	G 4	7211	F14
2113	E 7	3104	D 7	3314	G 4	7212	G14
2114	E 8	3105	F 7	3315	G 4	7214	G14
2115	D 7	3106	E 7	3316	G 4	7230	F11
2116	D 8	3110	E 8	3317	G 3	7231	E12
2117	D 8	3111	E 8	3318	G 4	7232	E12
2121	G 8	3112	E 8	3319	G 4	7233	J10
2122	G 8	3113	D 8	3320	G 4	7234	J10
2123	G 7	3114	D 8	3321	G 5	7235	E13
2124	G 7	3115	D 8	3324	I10	7236	E13
2125	F 8	3116	E 8	3325	G 6	7260	D11
2126	G 7	3120	H 8	3327	I10	7261	D13
2127	G 7	3122	F 8	3329	F 6	7262	D 9
2128	F 8	3126	G 9	3330	H 5	7263	C11
2130	F 7	3128	E10	3331	F 8	7264	B 8
2131	C 8	3129	F 8	3332	H 5	7265	D10
2132	F 7	3130	F 8	3334	G 5	7280	F13
2133	G 7	3160	H12	3336	F 5	7281	E 9
2135	G 8	3161	H12	3337	F 4	7300	G10
2136	G 9	3162	H13	3338	F 4	7330	F 6
2160	H12	3163	H12	3340	F 4	7332	F 6
2161	H12	3164	G13	3341	H 5	7333	G 5
2162	H13	3169	H12	3342	H 4	7334	I 9
2163	I12	3170	G12	3343	H 6	7365	K 8
2165	H13	3171	H14	3344	G 5	7370	J 8
2166	G13	3172	H13	3345	G 5	7371	E14
2167	G13	3173	I14	3346	G 5	7372	F14
2210	G15	3174	H14	3347	H 5	7373	D15
2214	H15	3175	G14	3348	G 5	7375	E14
2230	F11	3176	H13	3350	G 5		
2231	E11	3181	G12	3351	F 8		
2232	F11	3210	H14	3352	F 8		
2233	F11	3212	G14	3353	G 4		
2234	F11	3213	D15	3354	F 5		
2235	G11	3215	H14	3355	G 4		
2236	G11	3217	H14	3356	G 4		
2237	G11	3218	D15	3357	G 4		
2238	G13	3223	E14	3358	G 5		
2239	F11	3227	G13	3359	G 6		
2240	E12	3230	E10	3360	H 4		
2241	F12	3233	E11	3361	H 4		
2242	F12	3234	E11	3362	H 4		
2244	H12	3236	E13	3363	H 4		
2245	I11	3237	J 9	3365	H 4		
2246	F10	3238	J 9	3367	G 5		
2247	E11	3239	E12	3368	G 3		
2248	F12	3240	E12	3370	F14		
2249	F12	3241	E12	3372	E14		
2252	G12	3242	E12	3374	D14		
2260	C 8	3243	F11	3375	D14		
2261	D 8	3244	E12	3376	D14		
2262	D 8	3245	F12	3377	D14		
2263	C 8	3246	E12	3379	J 9		
2264	D10	3248	G12	3101	C 7		
2265	C11	3249	G13	5107	F 8		
2266	C10	3250	H11	5108	E 7		
2267	B11	3251	F12	5120	G 8		
2268	C11	3253	J10	5121	F 7		
2270	C12	3254	I10	5123	F10		
2271	B12	3255	I 8	5123	I 8		
2273	C11	3257	E10	5230	H11		
2274	D13	3258	E13	5231	G11		
2275	D12	3260	E13	5232	F12		
2276	C12	3261	D10	5260	G 9		
2277	D12	3262	C11	5261	D 9		
2278	D12	3263	B11	5262	C 9		
2279	D12	3264	C11	5263	C12		
2280	G13	3265	C12	5264	E11		
2281	D10	3266	E 9	5266	D11		
2300	H 8	3268	C12	5300	D11		
2301	G10	3269	E10	5370	E13		
2302	D12	3270	E13	6101	C 8		
2303	H 9	3271	C12	6102	C 7		
2304	G 9	3272	C13	6103	E 8		
2306	F 9	3273	E11	6104	F 8		
2307	G10	3274	F14	6120	G 7		
2308	G10	3275	D13	6160	G12		
2309	F 9	3277	D11	6230	J10		
2310	F 9	3278	D12	6231	E13		
2311	G10	3280	H13	6262	C10		
2312	F10	3282	C10	6263	B10		
2313	H10	3284	E 9	6265	D13		
2317	G10	3286	E10	6302	G 9		
2330	G 5	3288	F13	6303	G10		
2331	H 5	3289	F13	6320	I14		
2332	F 6	3290	E 9	6338	G 6		
2333	F 6	3291	E10	6341	G 6		
2342	G 6	3292	E10	6346	G 6		
2343	G 6	3293	C10	6349	H 6		
2345	G 3	3294	E11	6352	G 6		
2346	I 4	3295	D10	6362	F 5		
2347	G 5	3300	C10	6363	F 5		
2348	G 5	3302	F 8	6371	E14		
2370	J 8	3303	F10	6372	E15		
2374	F14	3304	F10	6375	D13		
			G11	6387	G 6		


FROM DIG. PART FM VAR.
FM 1.8V÷10.1V 87.5MHz÷108MHz
TO DIG. PART FM OSC.
fOSC.= fRF + fIF
AM
LW/MW..V
LW/MW
...V
FM
...V ST
FM.STEREO
ELECTRONIC VOLTMETER
© CHIP COMPONENT
ALL D.C. VOLTAGES MEASURED WITHOUT SIGNAL.UNLESS STATED OTHERWISE
CONNECTOR-1
C101 o 3.3V ∿ (POINT 1 IC 7365)
C102 o 3.3V ∿ (POINT 36 IC 7365)
C103 o SIGNAL ⊥ EARTH
C104 o L(3213 RF PART)
C105 o R(3218 RF PART)
C106 o NOT CONNECTED
C107 o +15V (FUSE 1370)
C108 o CONVENIENCE (3342 DIG. PART)
C109 o REMOTE CONTROL INPUT RC5
C110 o REMOTE EARTH
C111 o -20V SUPPLY
C112 o +5.6V STAND BY SUPPLY
BU3
AM
75 Ω
300 Ω
BU2
EXTERNAL AM-FRAME AERIAL
MW 0.9V÷7.8V 513kHz÷1611kHz
LW 0.95V÷9V 146kHz÷263kHz
FROM DIG.PART AM VAR.
TO DIG.PART AM OSC.
fOSC.= fRF + fIF
7120 TDA1574
RF
BUFFER
AGC
IF
STAND BY AM/FM
REF
7230 TDA1576
DEV MUTE
VREF 5V
TUNING LEVEL
7160 TEA5580/S1.4
PILOT CANCEL
MATRIX
PILOT
SDS CONTROL
VCO 228kHz
: 2 DIV
L.E.D. DRIVER
19kHz 57kHz
114 57 38 19 19 kHz
38kHz
MPX INPUT
AM FIELDSTRENGTH INFO
STOP A. M.
V. C. O.
D STEREO/MONO CONTROL
7120
7230
7160
7231 BC848C
7232 BC858B
7235 BC848C
7236 BC848C
7260 TDA 1072A
7261 BC858B
7262 BC848C
7263 BF494
7264 BC337
7265 BC337
7266 BF245B
7280 BC848C
7281 BC848C
7165 BC848C
7101 2SK193LF
6101 BA220
6102 BB204B
6103 BB204B
6104 BB204B
6120 BB204B
6160 1N4148
6231 1N4148
6262 OF642
6263 OF642
6265 1N4148
5101
5107
5108
5120
5121
5123 10.7MHz
5123 b 10.7MHz
5230
5231
5232
5260 100µH
5261
5262
5263
5264
5266 450kHz
7231 BC848C


CROSSTALK
TO MPX INPUT POINT 16 OF IC7160
AM/FM SEARCH STOP DIG. PART.
FM STOP
AM STOP
AM/FM TUNING INDIC. DIG. PART. 33-IC7365
STEREO INDIC. DIG. PART. 35-IC7365
DEV MUTE
VREF 5V
PILOT CANCEL
MATRIX
PILOT
SDS CONTROL
G VCO 228kHz
: 2 DIV
L.E.D. DRIVER
V. C. O.
MUTE
TO EARTH CONNECTION
RC. PLUG
STEREO/MONO CONTROL
PRS. 00379
DRA AA-2
17-7-85

| | | |

RESET CIRCUIT

BLANK CIRCUIT

INTERUPT CIRCUIT

FM MW LW — MHz kHz — STEREO MEMORY TUNING

7365 FIP8A8S

TUNING MEMORY STEREO

CONNECTOR-1

C101 — 3.3V ~ (POINT 1-IC7365)
C102 — 3.3V ~ (POINT 36-IC7365)
C103 — SIGNAL EARTH
C104 — L(3213 RF-PART)
C105 — R(3218 RF-PART)
C106 — NOT CONNECTED
C107 — +15V (FUSE 1370)
C108 — CONVENIENCE (3342 DIG.PART)
C109 — REMOTE CONTROL INPUT RC5 *
C110 — REMOTE EARTH
C111 — -20V SUPPLY
C112 — +5.6V STAND BY SUPPLY

STAND BY SUPPLY +5.6V C112

+15V C107

-20V C111

EARTHTAG COVER

KEYBOARD

FREQUENCY/ PRESETS — DOWN — UP

WAVE RANGE FM/MW/LW

MEMO

REMOTE CONTR. RC5*

STOP FROM 3251 RF.PART

TO TS7212 (RF.PART)

CONVENIENCE

TO 3290 RF.PART LW/MW

TO 3286 RF.PART FM/AM

ENABLE/STROBE

DATA

DLEN

CLB

FTD SEGMENT: LIGHT UP: +5V OFF: -10V

7370 LC7570

35 OUTPUT BUFFERS
35 LATCHES
35 BIT SHIFT REGISTER
LOAD
RESET

7300 SAA1057

PROG DIV
ANALOOG
DIGITAL
REF
LATCH A
LATCH B
P BUS CONTROL
SB1
SB2
SK 1
OA1
OA2
OA3

FM-OSC
AM-OSC
FM-VAR
AM-VAR
LW.0.95V÷9V
MW.0.9÷7.8V
FM.1.8V÷10.1V

C.P.U.
OSC
TIMER CONTROL
RAM
ROM ZC 82487
PORT A
PORT B
PORT C

7330 MC146805F2

5V STAND BY
5V ON

IRQ.
RESET
NUM

PRS.00380
DRA AR-1
T02/10-7-85

Ⓒ CHIP COMPONENT

Ⓥ ELECTRONIC VOLTMETER

(...V) AM
(LW/MW...V) LW/MW
(...V) FM
(...V ST) FM STEREO

1370 C 2
2233 E15
2300 N 2
2301 M 3
2302 M 2
2303 M 3
2304 L 3
2306 K 3
2307 K 6
2308 K 6
2309 O 5
2310 O 6
2311 O 6
2312 O 7
2313 O 6
2317 L 8
2330 B15
2331 O22
2332 C15
2342 B13
2343 B14
2345 M16
2346 N16
2347 O21
2348 O22
2370 J 7
2373 E 3
2374 E 4
2375 D 2
2376 F 4
2377 B 3
2378 C 4
2379 C 3
2381 E 2
3300 N 2
3302 N 3
3303 N 4
3304 K 5
3305 N 6
3306 N 2
3307 L17
3308 L 8
3309 N 8
3310 E17
3311 F17
3312 F17
3313 G17
3314 H17
3315 H17
3316 I17
3317 I17
3318 K17
3319 J17
3320 M17
3321 D21
3324 B11
3325 B11
3327 B11
3329 O11
3330 C17
3331 C17
3332 D17
3334 B21
3336 G17
3337 G17
3338 H17
3340 H17
3341 M17
3342 J17
3343 H22
3344 D17
3345 C15
3346 B17
3347 C17
3348 D17
3350 C21
3351 G 5
3352 E15
3353 B17
3354 F17
3355 K17
3356 M17
3357 L17
3358 A15
3359 B13
3360 N17
3361 J17
3362 L17
3363 K17
3365 K17
3367 E17
3368 L17
3370 E 3
3372 F 3
3374 C 2
3375 C 2
3376 B 3
3377 B 2
3379 G10
5300 L 8
5370 B 4
6302 M 3
6303 M 2
6320 A11
6338 C16
6341 D15
6346 B16
6349 D 3
6352 B12
6362 E16
6363 F16
6371 F 4
6372 D 4
6375 B 2
6387 C 4
6388 C 4
7300 L 7
7330 M20
7332 A12
7333 B14
7334 B11
7370 I 6
7371 F 3
7372 D 3
7373 C 3
7375 A 3

7162	7164	7165	7212	7214	7231	7232	7233	7234	7235	7236	7261	7262	7280	7281	7332	7333	7334	7372
BC858B	BC858B	BC848C	BC848C	BC858B	BC848C	BC858B	BC858B	BC858B	BC848C	BC848C	BC858B	BC848C	BC848C	BC848C	BC858C	BC848C	BC848C	BC848C
e=3,9V	e=3,9V	e=0V ⊥	e= ③	e= ③	e=0V ⊥	e	e	e	e=0V ⊥	e=0V ⊥	e	e=0V ⊥	e=0V ⊥	e=0V ⊥	e=5V	e=0V ⊥	e=-10V	e=14V
b=3,3V	b=3,3V	b= (0,6V)	b= ①	b=	b	b	b	b	b	b= (0,6V)	b	b= (MW=0,7V)	b= (0V) (0,7V)	b= (LW=0,7V)	b=4,2V	b=0V	b=-9,2V	b=14,6V
c=0V ⊥	c=0V ⊥	c=	c= ②	c= ④	c	c	c= ⑥	c= ⑦	c= ⑤	c	c	c= (LW=5,5V)	c= (5,6V)	c= (MW=5,5V)	c=4,9V	c=5V	c=-10V	c=15V

CONN 1

AM BU-2

BU-3

AM

FM 300Ω

FM 75Ω

FUSE T 250mA 1370

X-TAL

TEXT

X-TAL

A335 A337 A333 A336 A334

8204 090 43492

37 870 D12

① MUTE
OFF ON 2.4V
0V

② OFF ON 1.7V
0V

③ OFF ON 1.7V
0V

④ 0V ON 0.7V
OFF

⑤ FM STOP 3,6V AM STOP 0,2V
0V 0V

⑥ AM/FM TUNING IND.
0V ON 5V
-10V OFF

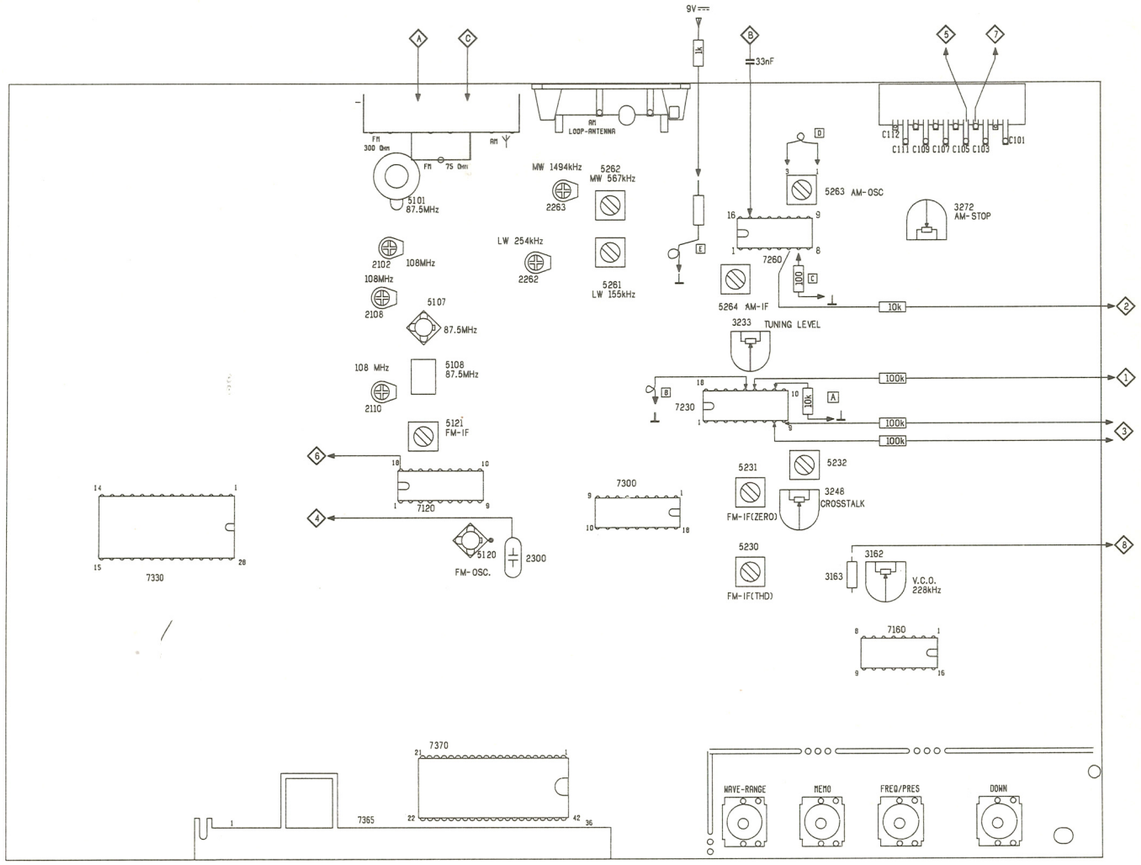
⑦ STEREO IND. 5V
0V ON
-10V OFF

CHIP JUMPER
2... CHIP CAPACITOR
3... CHIP RESISTOR
7... CHIP TRANSISTOR

ELECTRONIC VOLTMETER
...V AM
LW/MW.V LW OR MW
....V FM
...V|ST FM STEREO

1370	C 5	2374	F 4	3303	F 8	6388	H12	2102	D11	2375	C 6	7101	D10	2103	D11	2376	E 4	3305	H 8	7120	G10
2104	C11	2377	D 5	3306	E 9	7160	I 5	2105	D11	2378	E 4	3307	H14	7162	H 4	2108	D11	2379	D 3	3308	H 9	7164	H 4
2110	E11	2381	F 4	3309	H 9	7165	G 5	2111	E10	3101	D11	3310	G14	7210	G 4	2112	G11	3102	D10	3311	G14	7211	F 4
2113	E11	3103	D10	3312	G14	7212	F 5	2114	E10	3104	D11	3313	G14	7214	G 4	2115	D10	3105	D11	3314	G14	7230	F 7
2116	D10	3106	E11	3315	G14	7231	E 6	2117	D10	3110	E10	3316	G14	7232	E 6	2121	G10	3111	E10	3317	G15	7233	J 9
2122	G10	3112	E10	3318	G14	7234	J 8	2123	G11	3113	D10	3319	G14	7235	E 5	2124	G11	3114	D10	3320	G14	7236	E 5
2125	F10	3115	D11	3321	G13	7260	D 7	2126	G11	3116	E10	3324	I 8	7261	D 6	2127	G11	3120	H10	3325	G12	7262	D 9
2128	F11	3122	F10	3327	I 8	7263	C 7	2130	F11	3126	G 9	3329	F12	7264	D10	2131	C10	3128	E 8	3330	H13	7265	D 8
2132	F11	3129	F10	3331	H13	7266	C 8	2133	G10	3130	H 6	3334	G13	7280	F 5	2135	G10	3160	H 6	3334	G13	7281	E 9
2136	F 9	3161	H 6	3336	F13	7300	G 9	2160	H 6	3162	H 5	3337	F14	7330	G14	2161	H 6	3163	H 6	3338	F14	7332	F12
2162	H 5	3164	G 5	3340	F14	7333	G13	2163	I 6	3168	H 7	3341	H13	7366	C 8	2165	H 5	3170	G 6	3342	H14	7365	K11
2166	G 5	3171	H 4	3343	H12	7370	J10	2167	G 6	3172	H 5	3344	G14	7371	E 4	2210	G 4	3173	I 4	3345	G13	7372	F 4
2214	H 4	3174	H 4	3346	G13	7373	D 3	2230	F 7	3175	G 4	3347	G13	7375	E 4	2231	F 7	3176	H 5	3348	G13		
2232	F 7	3181	G 6	3350	G13			2233	F 7	3210	H 4	3351	J 9								
2234	F 7	3212	G 4	3352	F12			2235	G 7	3213	D 4	3353	G15								
2236	G 7	3215	H 4	3354	F13			2237	G 7	3217	H 4	3355	G14								
2238	G 7	3218	D 3	3356	G15			2239	F 7	3223	E 4	3357	G14								
2240	E 7	3227	G 5	3358	G13			2241	E 7	3230	E 8	3359	G12								
2242	F 6	3233	E 7	3360	H14			2244	H 6	3234	E 7	3361	H15								
2245	I 7	3236	E 5	3362	H14			2246	F 8	3237	J 9	3363	H14								
2247	E 7	3238	J 9	3365	H14			2248	F 6	3239	E 6	3367	G13								
2249	F 6	3240	E 6	3368	G15			2251	F 8	3241	E 7	3370	F 4								
2252	G 6	3242	G 7	3372	E 4			2260	C10	3243	F 7	3376	E 4								
2261	D 9	3244	E 6	3377	D 4			2262	D10	3245	E 6	3379	J 9								
2263	C 9	3246	E 6	5101	C11			2264	C 8	3248	G 6	5107	E11								
2265	C 7	3249	G 5	5108	E11			2265	C 8	3250	H 7	5120	G10								
2266	C 8	3251	F 6	5121	G11			2267	C 7	3252	J 8	5123	F 8								
2268	C 7	3253	J 8	5123	F10			2270	C 6	3255	I 9	5230	H 7								
2271	B 6	3257	E 8	5231	G 7			2273	C 7	3258	E 5	5232	F 6								
2274	D 5	3260	E 5	5260	C 9			2275	D 6	3261	D 9	5261	D 9								
2276	C 6	3262	C 8	5262	C 9			2277	D 6	3263	B 7	5263	C 6								
2278	D 6	3264	C 7	5264	E 7			2279	D 6	3265	C 6	5266	D 7								
2280	G 5	3266	E 9	5300	G 8			2281	D 8	3268	C 6	5370	E 5								
2300	H10	3269	E 8	6101	C10			2301	F 8	3270	E 5	6102	C11								
2302	D 6	3271	C 5	6103	E10			2303	G 9	3272	C 5	6104	F10								
2304	G 9	3273	F 4	6120	G11			2306	F 9	3273	E 7	6160	G 6								
2307	G 8	3274	D 4	6230	J 8			2308	G 8	3274	D 5	6231	E 6								
2309	F 9	3275	D 4	6255	D 5			2310	F 9	3277	D 6	6262	C 8								
2311	G 8	3278	H 5	6263	B 8			2312	F 8	3280	C 8	6302	G 9								
2313	H 8	3282	E 9	6303	H 8			2317	G 8	3284	E 8	6320	I 4								
2330	G13	3286	F 5	6338	G12			2331	H13	3288	F 5	6341	G12								
2332	F12	3289	E 9	6346	G12			2333	G13	3290	E 8	6349	H12								
2342	G12	3291	E 8	6352	G12			2343	G12	3292	C 8	6362	F13								
2345	G15	3293	D 8	6363	F13			2346	I14	3294	D 8	6371	E 4								
2347	G13	3295	C 8	6372	E 3			2348	G13	3300	F10	6375	D 5								
2370	J10	3302	F 8	6387	G12																

CS 101 571



PRS.00455
25-6-85
FT455
T27

SERVICEHINWEISE

1. AM-Abstimmdioden 6262-6263

OF641 baut sich mit 2 ausgewählten/gepaarten Kapazitätsdioden (2xBB112) auf.
Wenn eine der AM-Abstimmdioden schadhaft ist, müssen beide Dioden ausgewechselt werden.

2. FM-Abstimmdioden 6102-6103-6104

Wenn eine der FM-Abstimmdioden 6102, 6103 oder 6104 ausgewechselt wird, ist zu beachten, dass der Farbcode auf allen drei Dioden der gleiche ist.

3. Da MOS IC's im allgemeinen sehr empfindlich gegen Überbelastung und zu hohe Spannung sind, muss man beim Messen äusserst vorsichtig vorgehen. Für weitere Weisungen siehe den beigefügten Zettel in der Verpackung der IC's.

4. Sichtanzeige 7365

Die Ausgänge der Displaytreiber sind nicht vor externen Ueberspannungen geschützt! Beim Prüfen der Sichtanzeige mit externen Spannungen müssen die Verbindungen mit IC7370 unterbrochen werden.

Allgemeines über Einstellung

- Beim Einstellen müssen die eingespeisten Signale möglichst klein sein.
- Die Zwischenfrequenz wird mit einem gewobbelten Signal eingestellt.
  Für FM ist dieses Signal 98 MHz mit einem Hub von 250 kHz in einer Frequenz von 50 Hz.
  Für AM ist dieses Signal 450 kHz nit einem Hub von 10 kHz in einer Frequenz von 50 Hz.
- Rahmenantenne anschliessen.
- ''Bei notwendigem Abgleich ist das Gerät auf die gesetzlich vorgeschriebenen Eckfrequenzen abzugleichen.''
  >87.2 MHz <108.5 MHz.

Einzusetzende Messgeräte

- HF-Signalgeber
- Oszilloskop
- Gleichstrom-Millivoltmeter
- Wechselstrom-Millivoltmeter
- Frequenzzähler
- Klirrfaktormesser

[1] Die Spitze der Durchlasskurve in der Mitte des Bildes legen dadurch, dass man die Wobbelfrequenz verschiebt.

[2] Abgleichen auf Maximalhöhe und Symmetrie.

[3] Abgleichen auf Linearität und Symmetrie der S-Kurve.

[4] Mit Klirrfaktormesser auf Mindest-Gesamtklirrfaktor abgleichen.

[A] Quadraturdetektor ausschalten, dadurch dass Anschluss 11 von IC7230 über einen Widerstand von 10 kΩ an Masse gelegt wird.

[B] Verstärkung von ''signal level detector'' den Höchstwert annehmen lassen, dadurch dass Anschluss 14 von IC7230 gegen Masse kurzgeschlossen wird.

[C] AGC ausschalten, dadurch dass Anschluss 7 von IC7260 über einen Widerstand von 100 Ω an Masse gelegt wird.

SK... WAVE RANGE SWITCH	SIGNAL	TO	DISPLAY TUNE IN	DETUNE	ADJUST	OSCILLOSCOPE	D.C. METER INDICATOR

FM-IF

FM	98 kHz △f 250 kHz (50 Hz)	A	Display 98.0 MHz	A B		◇1 1 center fo	
	fo= f generator △f 250 kHz (50 Hz)				5121	symmetrical MAX. ◇1 2	
	98 MHz △f 75 kHz 10 µV			5230 A	5231	symmetrical 3 ◇3	
	98 MHz △f 75 kHz 1 kHz mod. 1 mV				5231		◇3 0 V ± 30 mV
					5230		◇5 4

FM-RF (Oscillator)

FM	108 MHz 1 kHz mod. △f 22.5 kHz	◇A	Display 108 MHz		5120	max. ~ ◇5	◇4 10 V

FM-RF

FM	108 MHz 1 kHz mod. △f 22.5 kHZ	◇A	Display 108 MHz		2102 2108 2110	max. ~ ◇5	
	87.5 MHZ 1 kHz mod. △f 22.5 kHz		Display 87.5 MHz		5101 5107 5108		
				B			

[D] AM-Oszillator abschalten, dadurch dass die Anschlusse 1 und 3 von 5263 kurzgeschlossen werden.

[E] ''loop'' AM unterbrechen oder Verbindung 3262/3261 gegen Masse kurzschliessen.
Externe Gleichspannung von 9 V⎓ über 1 kΩ anbringen.
Gleichzeitig parallel zu 6263 eine Ersatzkapazität von 478 pF-1% schalten.

Stereo decoder

SK... WAVE RANGE SWITCH	SIGNAL	TO	DISPLAY TUNE IN	DETUNE	ADJUST	OSCILLOSCOPE	D.C. METER INDICATOR
FM	98 MHz 1 mV unmodulated	A	Display 98.0 MHz		3162		8 Frequency counter 228 kHz ± 800 Hz
	98 MHz 45% R 9% pilot 1 mV				5121		4 5

Crosstalk

FM	98 MHz 90% R 9% pilot 1 mV	A	Display 98.0 MHz		3248	7 Min. ~ (1 kHz)	

FM stereo-tuning indicator-tuning level

FM	98 MHz 1 kHz mod. 90% (L-R) 9% pilot 8 µV	A	Display 98.0 MHz		3233		7365 stereo on tuning on
	98 MHz 1 kHz mod. 90% (L-R) 9% pilot 1 µV				no adjustment provided		7365 stereo off tuning off
	98 MHz 1 kHz mod. 90% (L-R) 9% pilot 1 mV						7365 stereo on tuning on
	98 MHz 1 kHz mod. 90% (L-R) 9% pilot 98 MHz ± 50 kHz						7365 stereo off tuning off

FM A.G.C.

FM	98 MHz 1 mV	A	Display 98.0 MHz		No adjustment provided		6 ⩾ 2.4 V
	98 MHz 10 mV						6 ⩽ 1.4 V

AM-IF

SK... WAVE RANGE SWITCH	SIGNAL	TO	DISPLAY TUNE IN	DETUNE	ADJUST	OSCILLOSCOPE	INDICATOR
MW	450 kHz △f 10 kHz (50 Hz)	B		C D		2 1 center fo	
	fo= f generator △f 10 kHz (50 Hz)				5264	2 2 symmetrical MAX.	
				B			

AM-RF (Oscillator)

MW	513 kHz Mod. : 1 kHz 80%	B	Display 513 kHz	E	5263	max. ~ 2	
				E			

AM-RF

MW	560 kHz 1 kHz Mod. 80%	C	Display 560 kHz		5262	Max. ~ 2	
MW	1490 kHz 1 kHz mod. 80%		Display 1490 kHz		2263		
LW	155 kHz 1 kHz mod. 80%		Display 155 kHz		5261		
LW	250 kHz 1 kHz mod. 80%		Display 250 kHz		2262		
				G			

AM tuning indicator/AM-Search stop

MW	567 kHz 1 kHz mod. 80% 800 µV	C	Display 567 kHz		3272		Tuning on
	567 kHz 1 kHz mod. 80% 100 µV						Tuning off

↕ Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricomminciare - Repetera - Gentage - Gjentagelse - Toista

Fehlersuche im Digitalteil

Einleitung:
Der Mikroprozessor IC7330 (MC146805F2) arbeitet auf der Grundlage der Unterbrechung (''interrupt''), was bedeutet, dass wenn Tasten auf der Tastatur oder des Fernbedienungssenders (''remote control transmitter'') betätigt werden, der Mikroprozessor erst aktiv wird.
Beim erstmaligen Anschluss der Versorgungsspannung wird das $\overline{\text{RESET}}$-Tor für einen Augenblick tief sein; gleichzeitig wird das Tor $\overline{\text{IRQ}}$ für einen Augenblick tief.
Das Programm des Mikroprozessors wird nun eingeleitet: der Oszillator wird einen Augenblick arbeiten.
Bei jedem zu der Tastatur gegeben Befehl oder bei den Befehlen 0÷9; –/––; C/P und ''tuner select'' wird das $\overline{\text{IRQ}}$-Tor tief gezogen werden.
Der Oszillator wird aufstarten und der Mikroprozessor wird den gegeben Befehl ausführen.
Für die Dauer als der Oszillator arbeitet, wird Tor B7 hoch sein (stumm).
Gleichzeitig wird ein Konvenienzimpuls (Tor B3) erzeugt, ausser bei dem Befehl –/–– der Fernbedienung.

Algemeines/ Erklärung der Symbole

"L" = ⩽ 0,8 V
"H" = ⩾4 V
V = messen an genanntem (n) Messpunkt(en)
= = keine Abweichung
≠ = Abweichung
= genannte Punkte kurzschliessen
= ''c-pad'' Ⓐ öffnen
= genannten Schalter drücken
* = Oszilloskop auf 5IC7330 triggern, soweit nicht anders vermerkt

1 Kontrolle des Mikroprozessors.
Dies erfolgt mittels:
1. statischer Messungen von Versorgungsspannungen und Randbedingungen wenn **Verstärker** eingeschaltet ist und dann wenn sich der **Verstärker** in der Bereitschaftsstellung befindet;
2. dynamischer Messungen von Rücksetzimpuls und Oszillatorspannung.

2 Tastatur arbeitet nicht oder teilweise nicht.

3 Sichtanzeige arbeitet nicht oder teilweise nicht, zwar stimmt Tuner ab.

4 Sichtanzeige arbeitet nicht, Tuner stimmt nicht ab.

5 Tuner stimmt nicht ab, Sichtanzeige arbeitet in gewohnter Weise.

6 Stummabstimmung (''mute'') schadhaft.

7 Tunerkonvenienz schadhaft.

8 Wellenbereichsumschaltung arbeitet nicht.

9 Mit Fernbedienung keine Bedienung möglich.

Ⓐ Leiterzüge und/oder Verdrahtung auf Unterbrechungen und/oder Kurzschlüsse kontrollieren.

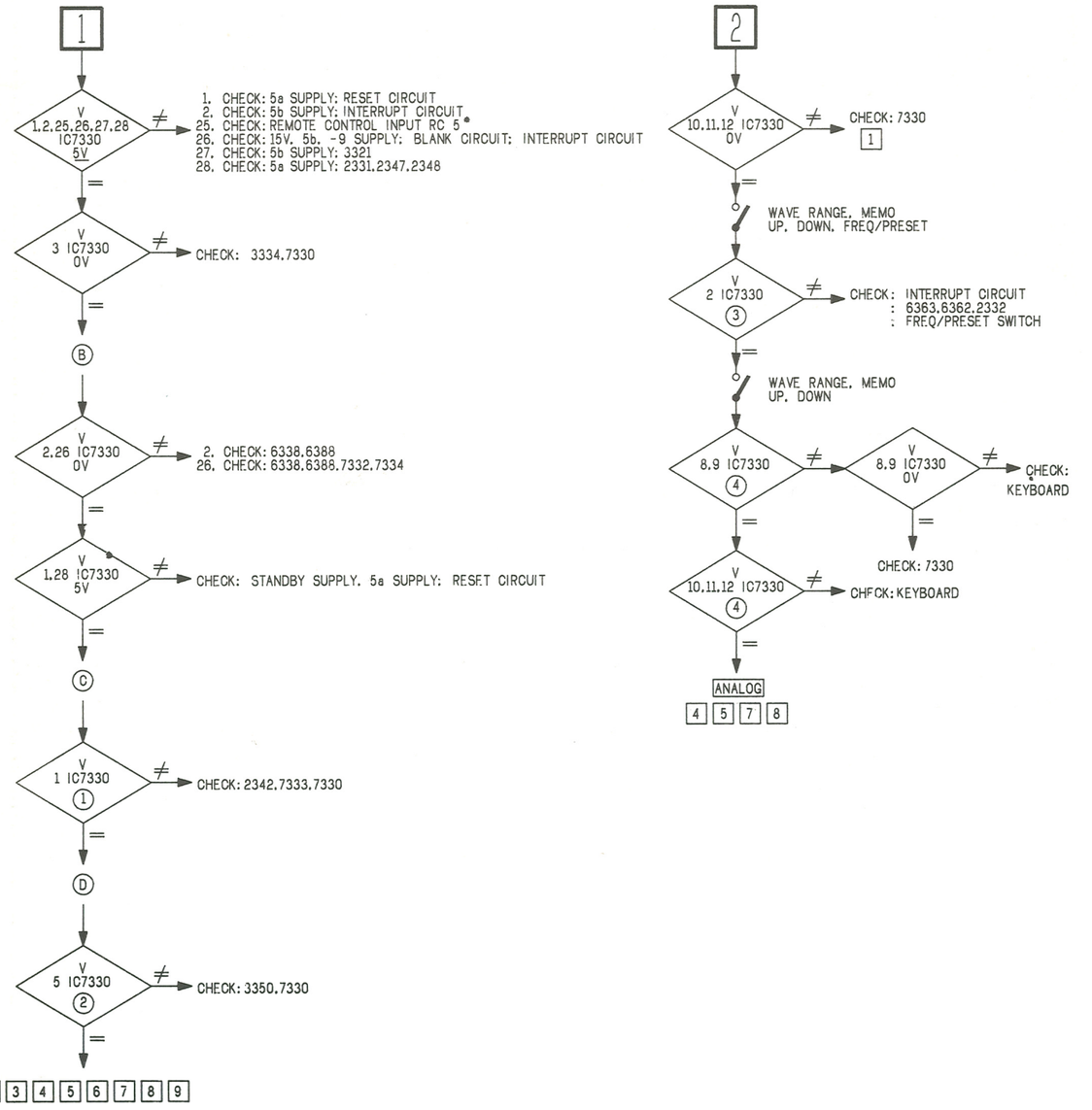
Ⓑ Zugehörigen Verstärker ausschalten (Bereitschaft).

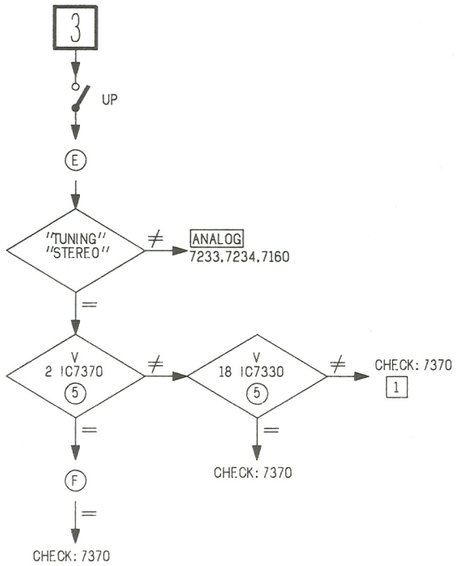
Ⓒ Oszilloskop an 1 IC7330 schalten und auf 26IC7330 triggern. Dann Verstärker einschalten und im Augenblick der Einschaltung Messung vornehmen.

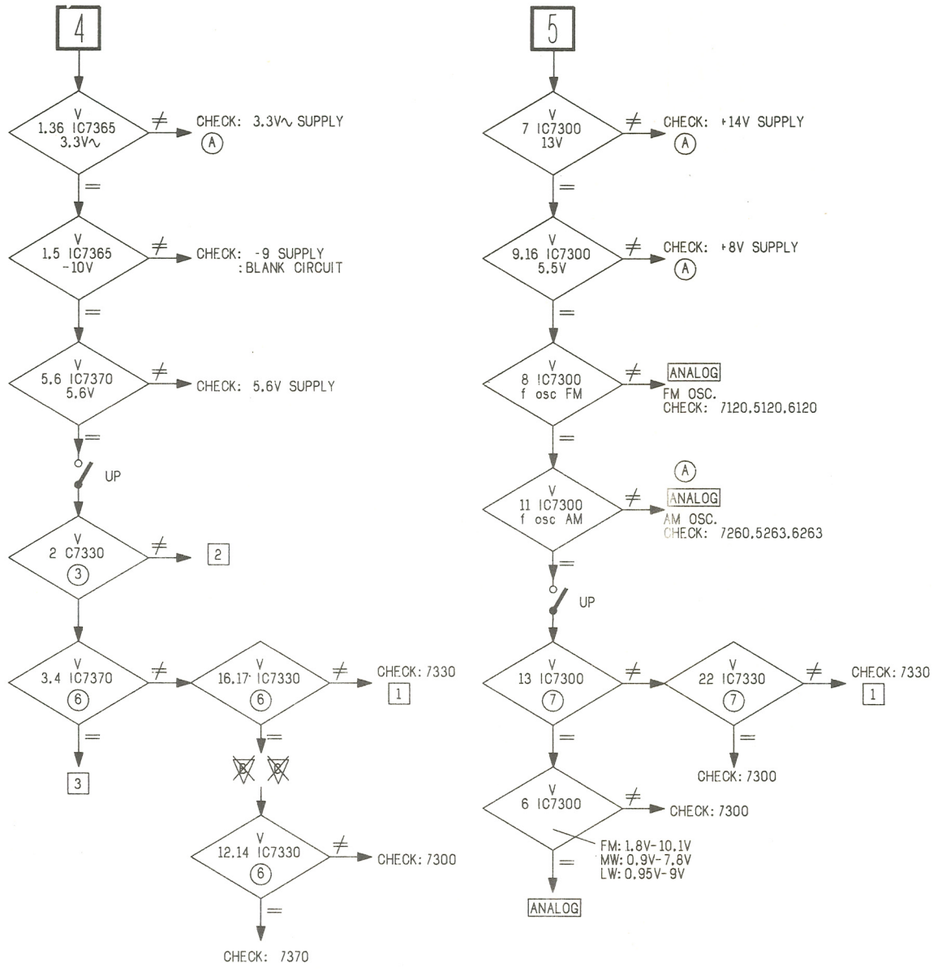
Ⓓ Oszilloskop an 5 IC7330 schalten und auf 26IC7330 triggern.
Verstärker aus- und dann wieder einschalten; im Augenblick der Einschaltung die Messung vornehmen.

Ⓔ Auf einen Sender abstimmen.

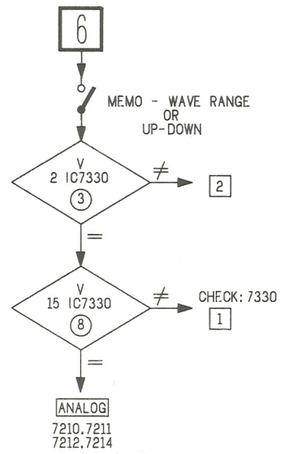
Ⓕ Versorgungsspannung an den Anschlüssen 5 und 6 von IC7370 unterbrechen (BO38).

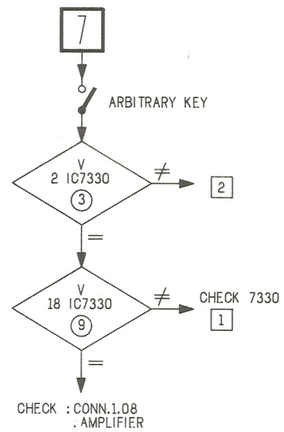


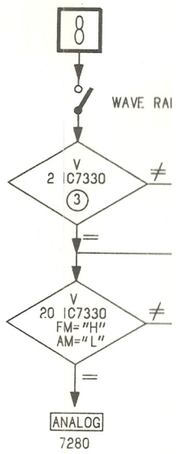

3
UP
E
"TUNING"
"STEREO"
≠
ANALOG
7233.7234.7160
=
V
2 IC7370
5
≠
V
18 IC7330
5
≠
CHECK: 7370
1
=
CHECK: 7370
=
F
=
CHECK: 7370

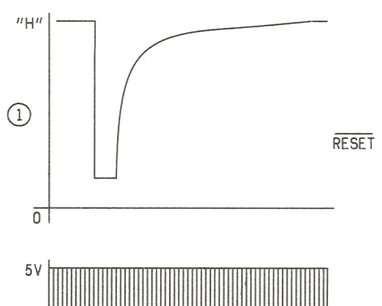

4
V
1.36 IC7365
3.3V∿
≠
CHECK: 3.3V∿ SUPPLY
A
=
V
1.5 IC7365
-10V
≠
CHECK: -9 SUPPLY
: BLANK CIRCUIT
=
V
5.6 IC7370
5.6V
≠
CHECK: 5.6V SUPPLY
=
UP
V
2 C7330
3
≠
2
V
3.4 IC7370
6
≠
V
16.17 IC7330
6
≠
CHECK: 7330
1
=
3
=
V
12.14 IC7330
6
≠
CHECK: 7300
=
CHECK: 7370

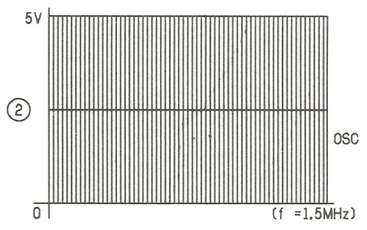
5
V
7 IC7300
13V
≠
CHECK: +14V SUPPLY
A
=
V
9.16 IC7300
5.5V
≠
CHECK: +8V SUPPLY
A
=
V
8 IC7300
f osc FM
≠
ANALOG
FM OSC.
CHECK: 7120.5120.6120
=
A
V
11 IC7300
f osc AM
≠
ANALOG
AM OSC.
CHECK: 7260.5263.6263
=
UP
V
13 IC7300
7
≠
V
22 IC7330
7
≠
CHECK: 7330
1
=
CHECK: 7300
=
V
6 IC7300
≠
CHECK: 7300
FM: 1.8V-10.1V
MW: 0.9V-7.8V
LW: 0.95V-9V
=
ANALOG

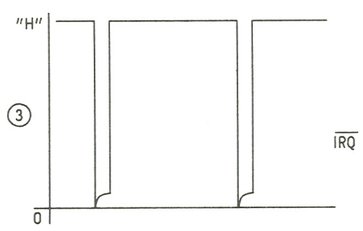

6
MEMO - WAVE RANGE
OR
UP-DOWN
V
2 IC7330
3
≠
2
=
V
15 IC7330
8
≠
CHECK: 7330
1
=
ANALOG
7210.7211
7212.7214

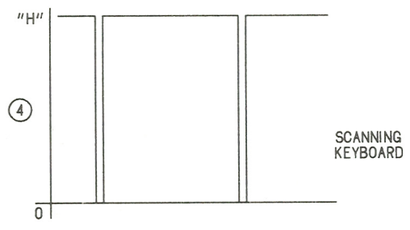

7
ARBITRARY KEY
V
2 IC7330
3
≠
2
=
V
18 IC7330
9
≠
CHECK 7330
1
=
CHECK : CONN.1.08
. AMPLIFIER

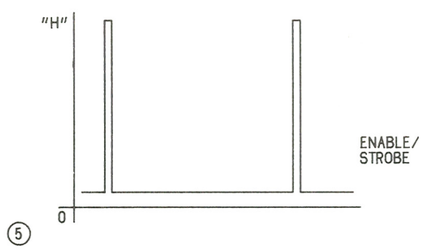

8
WAVE RAI
V
2 IC7330
3
≠
=
V
20 IC7330
FM="H"
AM="L"
≠
=
ANALOG
7280

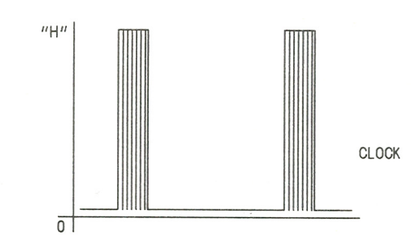

"H"
1
RESET
0

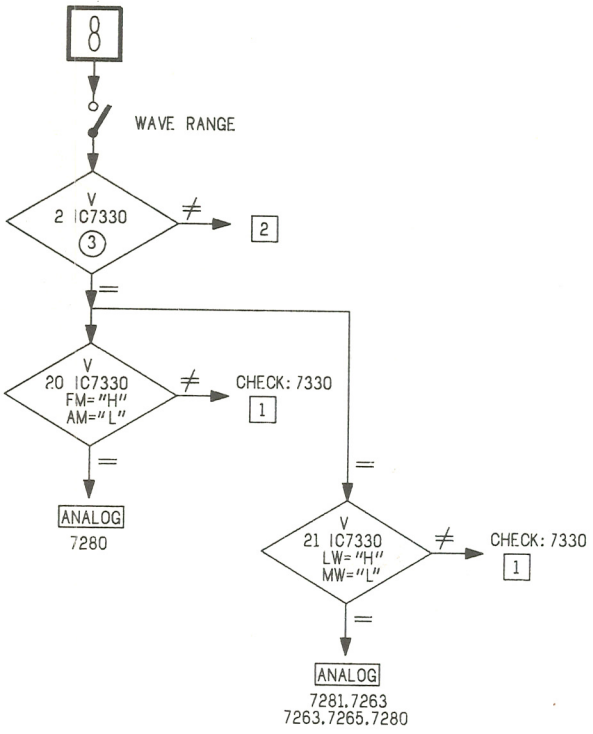

5V
2
OSC
0
(f =1.5MHz)

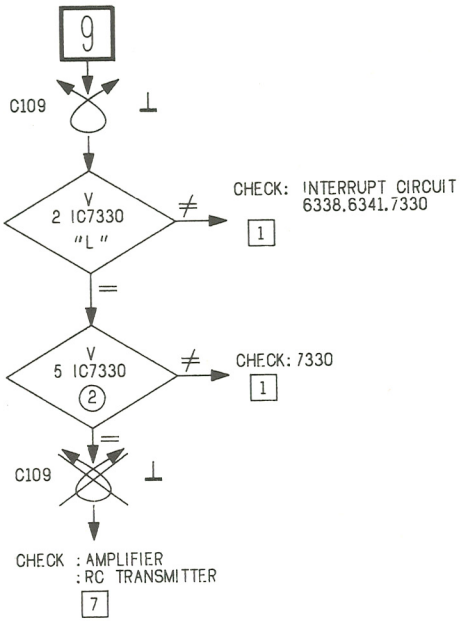

"H"
3
IRQ
0


"H"
4
SCANNING
KEYBOARD
0

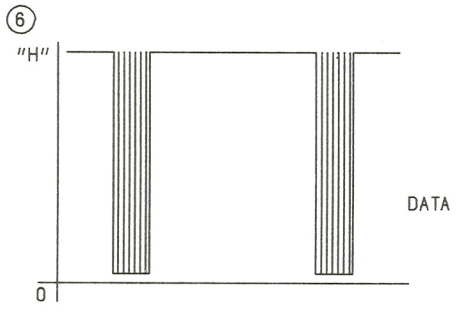

"H"
5
ENABLE/
STROBE
0

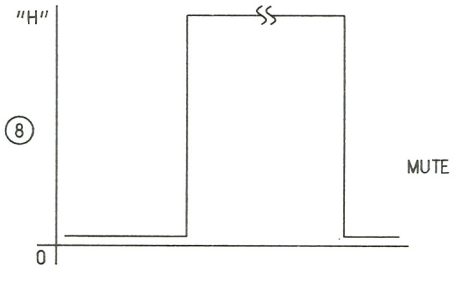

"H"
7
CLOCK
0

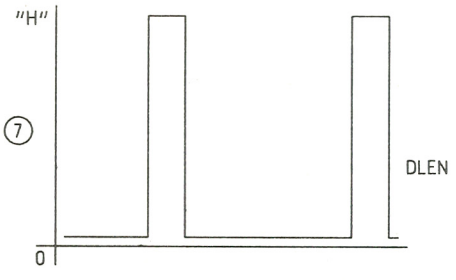


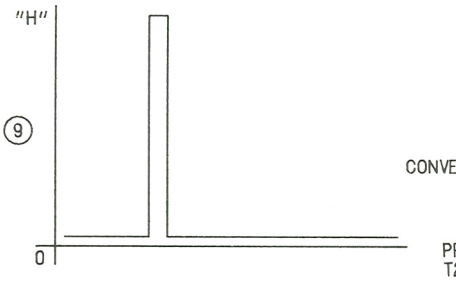


PRS.00560
T28



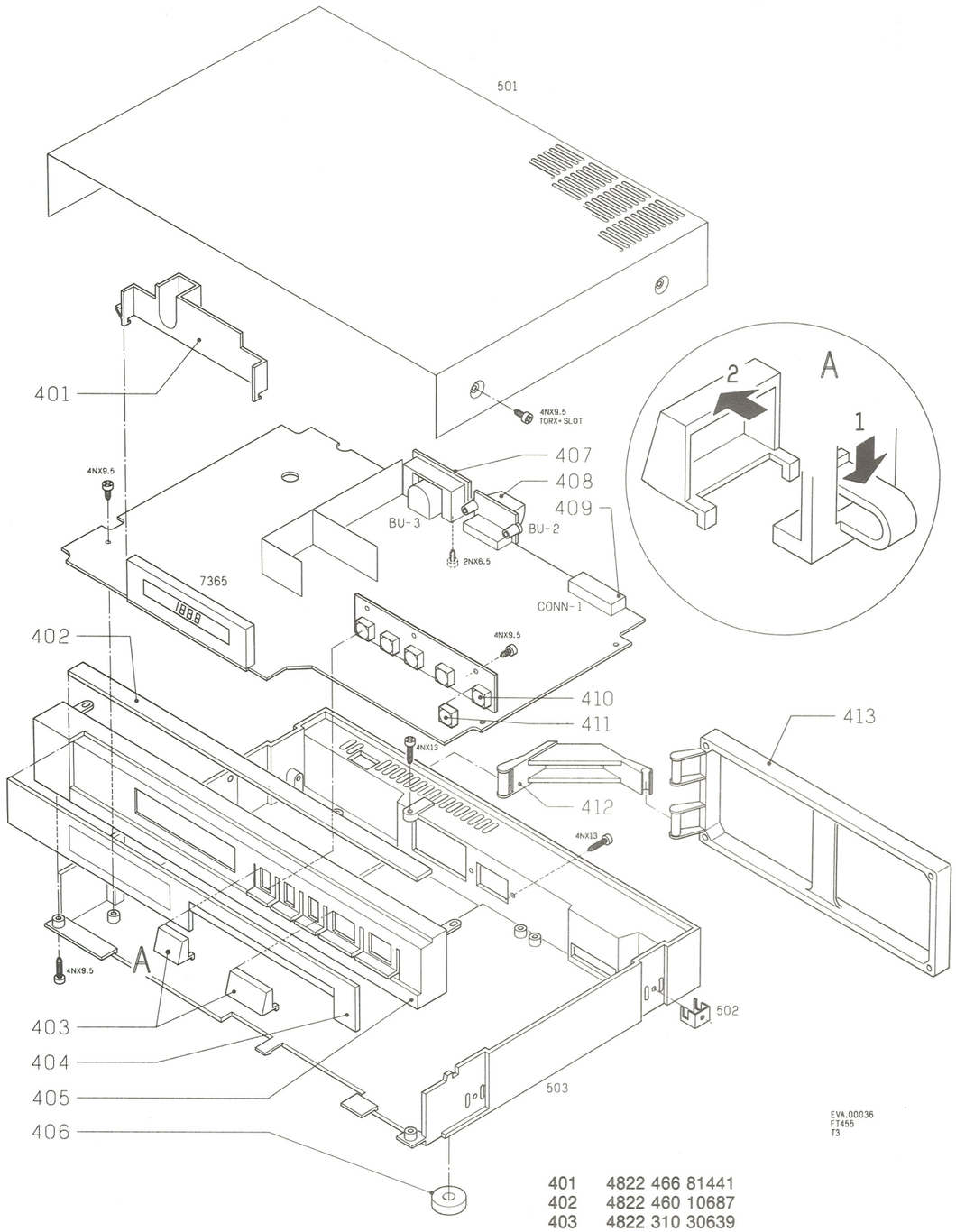






PRS.00561
T28

CS 101 575



401		4822 466 81441
402		4822 460 10687
403		4822 310 30639
404		4822 450 60542
405		4822 426 50717
406		4822 462 40683
407		4822 265 40145
408		4822 276 11496
409		4822 290 60565
410		4822 276 10933
411		4822 462 71376
412		4822 404 20503
413		4822 303 40047
420		4822 426 50718

CS 101 576

BA220		4822 130 34221
BB204B		4822 130 34449
BZX79-B10		4822 130 34297
BZX79-B18		4822 130 31024
BZX79-B6V2		4822 130 34167
BZX79-B9V1		4822 130 30862
OA99		4822 130 31482
OF642		4822 130 32159
1N4148		4822 130 30621
BC337		4822 130 40855
BC558B		4822 130 44197
BC848C	Chip marked 1L	5322 130 42136
BC858B	Chip marked 3K	5322 130 41983
BC858C	Chip marked 3L	4822 130 42513
BD825		4822 130 41746
BF245B		4822 130 41024
BF494		4822 130 44195
2SK193LF		4822 130 41813
LC7570	Display driver	4822 209 83111
SAA1057	PLL synth	4822 209 81002
TDA1072A	AM-RF/IF	4822 209 82003
TDA1574	FM-RF/IF	4822 209 83112
TDA1576	FM-IF	4822 209 80872
TEA5580/S14	Stereo decoder	4822 209 81996
µPMC146805F2-ZC82487		4822 209 11034
3162	Potm. trimm. 10k VCO	4822 100 10035
3233	Potm. trimm. 10k tuning level	4822 100 10035
3248	Potm. trimm. 4k7 cross-talk	4822 100 10036
3272	Potm. trimm. 10k AM-stop	4822 100 10035
3274	Res. safety 47E	4822 111 30526

2102	Trimm. 10 pF N450-RF	4822 125 60101
2108	Trimm. 10 pF N450-RF	4822 125 60101
2110	Trimm. 10 pF N450-RF	4822 125 60101
2161	Elect. 0.47 µF 50 V low leak	4822 124 21013
2234	Cer. 82 pF 2% 100 V	4822 122 32502
2237	Cer. 82 pF 2% 100 V	4822 122 32502
2262	Var. trimm. 30 pF N750-LW	4822 125 60102
2263	Var. trimm. 30 pF N750-MW	4822 125 60102
2270	Cer. 22 pF 2% N1500	4822 122 32503
2331	Elect. 47000 µF 5 V memory	4822 124 21696
5101	Aerial-FM	4822 157 51465
5107	RF-FM	4822 157 51065
5108	RF-FM	4822 157 51732
5120	RF-Osc-FM	4822 157 51065
5121	IF-10.7 MHz	4822 153 50102
5123	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70808
5230	IF-10.7 MHz dist.	4822 157 51707
5231	IF-10.7 MHz zero	4822 157 51707
5232		4822 158 60509
5260	100 µH	4822 157 50964
5261	RF-LW	4822 158 60531
5262	RF-MW	4822 158 60529
5263	AM-Osc	4822 157 51844
5264	AM-IF	4822 158 60511
5266	Cer. res. 450 kHz	4822 242 70487
5300	4 MHz crystal	4822 242 70668
5370	100 µH	4822 157 50964

-Miscellaneous-

1370	Fuse 250 mAT TR5	4822 253 10071
7365	F.T.D. FIP8A8S	4822 130 90177

© Chips 50 V NP0 S1206

3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
10 pF	5%	4822 122 31971
27 pF	5%	4822 122 31966
82 pF	10%	4822 122 31839
180 pF	2%	4822 122 31794
270 pF	5%	4822 122 32142
470 pF	5%	4822 122 31727
1 nF	10%	5322 122 31647
2,2 nF	10%	4822 122 31644
3,3 nF	10%	4822 122 31969
10 nF	10%	4822 122 31728
22 nF	10%	4822 122 31797

© Chips 0,125 W S1206

0 E	jumper	4822 111 90163
68 E	5%	4822 111 90203
120 E	5%	4822 111 90339
150 E	5%	5322 111 90098
220 E	5%	4822 111 90178
270 E	5%	4822 111 90154
330 E	5%	5322 111 90106
390 E	5%	5322 111 90138
470 E	5%	5322 111 90109
560 E	5%	5322 111 90113
1 k	5%	5322 111 90092
1,5 k	5%	4822 111 90151
1,8 k	5%	5322 111 90101
2,2 k	2%	4822 111 90248

© Chips 0,125 W S1206

3,3 k	5%	4822 111 90157
4,7 k	5%	5322 111 90111
8,2 k	5%	5322 111 90118
10 k	2%	4822 111 90249
12 k	2%	4822 111 90253
15 k	5%	4822 111 90196
22 k	2%	4822 111 90251
33 k	5%	5322 111 90267
47 k	2%	4822 111 90543
56 k	2%	4822 111 90573
100 k	2%	4822 111 90214
220 k	5%	4822 111 90197

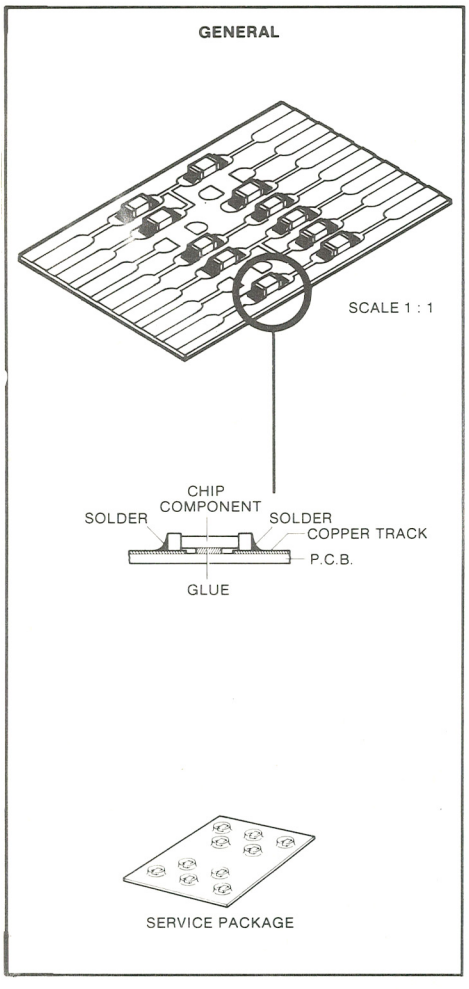
Carbon film 0.2 W	70°C	5%	
Carbon film 0.33 W	70°C	5%	
Metal film 0.33 W	70°C	5%	
Carbon film 0.5 W	70°C	5%	
Carbon film 0.67 W	70°C	5%	
Carbon film 1.15 W	70°C	5%	

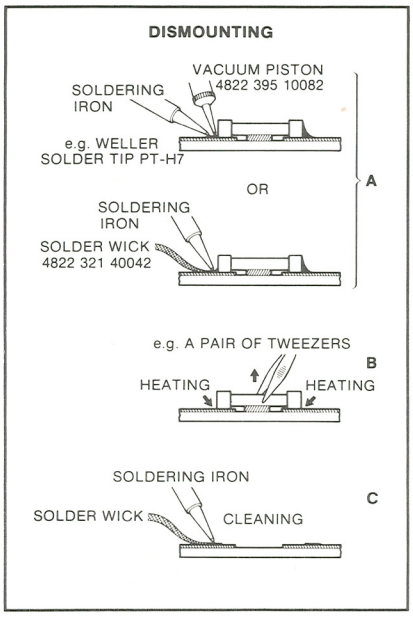
Ⓒ Chip component

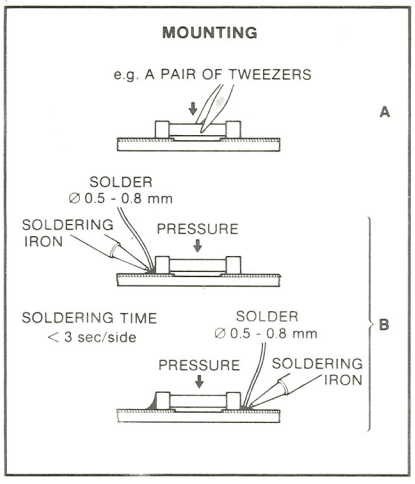
Ceramic plate Tuning ⩽ 120 pF NP.0	2%	
Others		—20/+80%
Polyester flat foil	10%	
Metalized polyester flat film	10%	
Polyester flat foil small size (Mylar)	10%	
Polysterene film/foil	1%	
Tubular ceramic		
Miniature single		
Subminiature tantalum	± 20%	

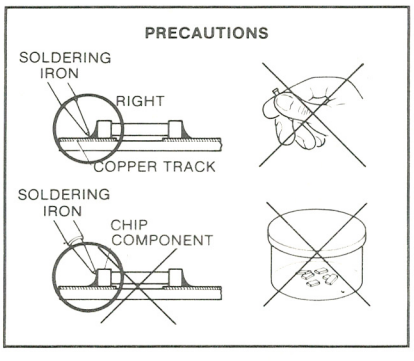
*a	= 2,5 V
b	= 4 V
c	= 6,3 V
d	= 10 V
e	= 16 V
f	= 25 V
g	= 40 V
h	= 63 V
j	= 100 V
l	= 125 V
m	= 150 V
n	= 160 V
q	= 200 V
r	= 250 V
s	= 300 V
t	= 350 V
u	= 400 V
v	= 500 V
w	= 630 V
x	= 1000 V
A	= 1,6 V
B	= 6 V
C	= 12 V
D	= 15 V
E	= 20 V
F	= 35 V
G	= 50 V
H	= 75 V
I	= 80 V

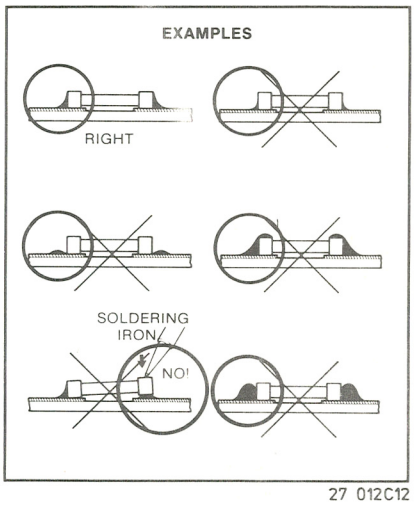
27 037A/C











27 012C12